

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-188851
(P2001-188851A)

(43) 公開日 平成13年7月10日 (2001.7.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
G 0 6 F 17/60		G 0 6 F 15/21	3 3 0 5 B 0 4 9
17/30		15/40	3 1 0 F 5 B 0 7 5
			3 7 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2000-466 (P2000-466)
(22) 出願日 平成12年1月5日 (2000.1.5)
特許法第30条第1項適用申請有り 1999年12月22日発行
の日経産業新聞に掲載

(71) 出願人 000002897
大日本印刷株式会社
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(72) 発明者 境野 勝浩
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内
(72) 発明者 室田 秀樹
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内
(74) 代理人 100111659
弁理士 金山 聡

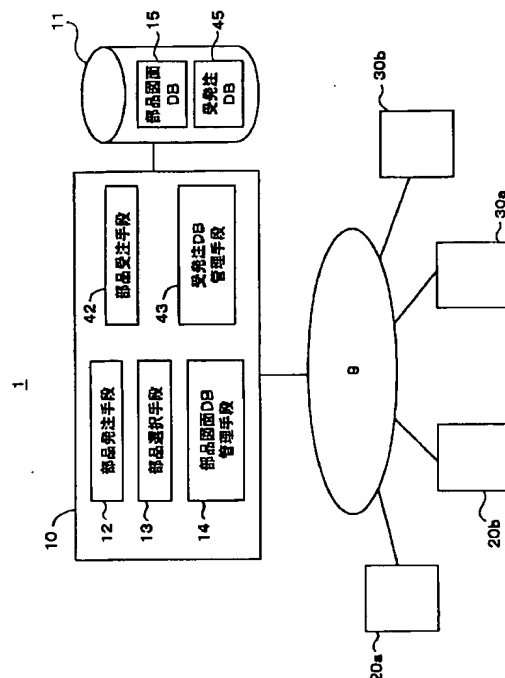
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パーツ受発注システム及び部品発注端末装置

(57) 【要約】

【課題】 部品形状や、機械のどの部分で利用するかがわかっていない部品については、カタログを参照すること無しに、部品番号を検索でき、かつ誤りのない注文データを作成するパーツ受発注システムを提供することを課題とする。

【解決手段】 上記課題を解決するために、本発明では、部品メーカーが部品を制作する際に用いた図面データ (CADデータ) を部品発注端末手段に表示し、この表示画面上で部品をポインティングデバイスで指定することにより部品番号を得て、注文書を作成する部品発注手段を含むオンライン受発注システムを構築することにより課題を解決する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークに接続され発注者が操作する部品発注端末手段と、前記部品発注端末手段に表示された図面上に指示された位置情報からその位置にある部品を特定する部品選択手段と、前記部品発注端末手段の対話入力に回答して注文画面データおよび図面データを送付するとともに、前記部品選択手段が選択した部品の注文を発行する部品発注手段と、部品名または部品番号と図面ファイルとの対応を記述した部品データベースおよび各種の図面データを管理する部品図面データベース管理手段と、前記部品発注手段からの発注を受け、受発注データを記録し管理する受発注データベース管理手段と、ネットワークに接続され受注者が操作する部品受注端末手段と、前記受注端末手段の問い合わせに応じ前記受発注データを送付し、受注処理を行う部品受注手段と、をネットワークで接続して構成したパーツ受発注システム。

【請求項 2】 部品選択時には、前記発注端末手段上に、選択された図面を表示する図面表示枠と当該図面に現れる部品リストを表示する部品リスト表示枠を含む対話画面を表示し、前記部品選択手段は、前記図面表示枠中の位置が指示されると、対応する部品を特定し、その部品が選択されたことがわかるように前記部品リストの表示を変化させて発注者の部品選択を支援する請求項 1 に記載のパーツ受発注システム。

【請求項 3】 前記部品選択手段は、前記部品リスト上で部品名または部品番号の指示入力を受けると、図面上の当該部品の表示部分を認識し、当該部品表示部分を他と区別できるように表示して発注者の部品選択を支援する請求項 2 に記載のパーツ受発注システム。

【請求項 4】 前記部品データベースは、部品を掲載している図面上の当該部品の外接矩形座標を含む請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のパーツ受発注システム。

【請求項 5】 前記図面データは 3 次元形状モデルに基づいた CAD データである請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のパーツ受発注システム。

【請求項 6】 部品選択時には、前記発注端末手段上に、選択された図面全体を表示する全図表示枠と当該図面に現れる部品リストを表示する部品リスト表示枠と、選択された部品のみを表示する拡大図表示枠と、全図の視点位置を変化させる全図操作パネルと、拡大図を拡大および回転させる拡大操作ボタンとを含む対話画面を表示し、全図または選択された部品の拡大図を様々な方向から確認可能とすることで、誤りなく部品を選択するよう発注者を支援する請求項 5 に記載のパーツ受発注システム。

【請求項 7】 前記部品選択手段は、非表示画像格納メモリ上に、前記全図表示枠の表示画面と全く同じ 3 次元表示用画像を、各部品にユニークに異なる色データを与

えて描画し、表示画面上に操作者が指示した座標値に対応する前記非表示画像格納メモリ上の画素の色値から対応する部品を特定するようにしたものである請求項 6 に記載のパーツ受発注システム。

【請求項 8】 請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載したパーツ受発注システムで用いられる部品データベースおよび各種図面データを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【請求項 9】 前記部品発注手段と、請求項 8 に記載の記録媒体に対応した部品図面データベース検索手段と、前記部品選択手段と、を備え、前記部品選択手段の働きにより、発注者に、誤りなく容易に部品注文情報を作成させることができることを特徴とする部品発注端末装置。

【請求項 10】 前記部品発注手段と、請求項 8 に記載の記録媒体に対応した部品図面データベース検索手段と、前記部品選択手段、および、3 次元形状モデルに基づいた CAD データを表示する 3 D 描画手段と、を備え、前記部品選択手段の働きにより、発注者に、誤りなく容易に部品注文情報を作成させることができることを特徴とする部品発注端末装置。

【請求項 11】 請求項 9 または請求項 10 に記載の部品発注端末装置を実現するコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワーク上で、部品の受発注情報をやり取りするオンラインパーツ受発注システムに関する。

【0002】

【従来技術】従来、エンジンや工作機械等の各パーツや機械を製作するメーカーは、自社製品の注文を受けるためのツールとして、部品カタログや製品カタログの制作を行い、それを配ることにより、部品・製品の受注を得て、ビジネスを行っている。この際、発注者は、カタログより部品の発注番号を調べる必要があった。部品メーカーは受注した内容を発注元毎に集計して納品を行っていた。

【0003】カタログのみを利用したこの従来方法では、発注者は、部品形状や、機械のどの部分で利用するかがわかっているにもかかわらず、部品の発注番号を得るために、カタログを調べなければならなかった。これは非常に面倒な作業だった。また、注文書を作成する時に部品番号を誤記入するミスを犯すこともあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような問題点を考慮してなされたものであり、部品形状や、機械のどの部分で利用するかがわかっている部品については、カタログを参照すること無しに、部品番号を検索でき、かつ誤りのない注文データを作成するパーツ受発注

システムを提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための、第1の発明では、部品メーカーが部品を制作する際に用いた図面データ（CADデータ）を表示し、この図面上で部品を指定することにより部品番号を得て、注文書を作成する部品発注装置を含むオンライン受発注システムを構築する。

【0006】具体的には、ネットワークに接続され発注者が操作する部品発注端末手段と、前記部品発注端末手段に表示された図面上に指示された位置情報からその位置にある部品を特定する部品選択手段と、前記部品発注端末手段の対話入力に回答して注文画面データおよび図面データを送付するとともに、前記部品選択手段が選択した部品の注文を発行する部品発注手段と、部品名または部品番号と図面ファイルとの対応を記述した部品データベースおよび各種の図面データを管理する部品図面データベース管理手段と、前記部品発注手段からの発注を受け、受発注データを記録し管理する受発注データベース管理手段と、ネットワークに接続され受注者が操作する部品受注端末手段と、前記受注端末手段の問い合わせに応じ前記受発注データを送付し、受注処理を行う部品受注手段と、をネットワークで接続して構成したパーツ受発注システムであって、前記部品選択手段の働きにより、発注者に、誤りなく容易に部品注文情報を作成させることができることを特徴とするパーツ受発注システムを構成することを要旨とする。

【0007】このような構成のパーツ受発注システムであれば、製品図面をみながら注文部品を指定することができ、注文時に分厚いカタログを扱う手間が不要となり、かつ発注時に注文番号の記入ミスの恐れが無い。また、前記部品受注手段は、受けた注文データを受注先毎に集計して部品メーカーに提示するので、受注側も誤りなく迅速に対応できることになる。

【0008】より具体的には、部品選択時には、前記発注端末手段上に、選択された図面を表示する図面表示枠と当該図面に現れる部品リストを表示する部品リスト表示枠を含む対話画面を表示し、前記部品選択手段は、前記図面表示枠中の位置が指示されると、対応する部品を特定し、その部品が選択されたことがわかるように前記部品リストの表示を変化させるようシステムを構成すれば、発注者の部品選択が容易になり、前記課題を解決する効果を奏することができる。

【0009】さらに、前記部品選択手段は、前記部品リスト上で部品名または部品番号の指示入力を受けると、指示された部品名から逆に図面上の当該部品の表示部分を特定し、当該部品部分を他と区別できるように表示して発注者の部品選択を支援するようシステムを構成すれば、前記課題解決の効果をさらに高めることができる。部品の名称がわかっていて、図面中のどこに部品が位置

するか特定するのが困難な場合には、このような指定の仕方が発注者にとって便利であるからである。

【0010】また、前記図面データは2次元CADデータの場合と、3次元形状モデルに基づいたCADデータである場合の両方が可能であるが、前者の場合には、前記部品データベースは、部品を掲載している図面上の当該部品の外接矩形座標を含むよう構成するのが合理的である。

【0011】一方、3次元形状モデルに基づいたCADデータである場合には、部品選択時には、前記発注端末手段上に、選択された図面全体を表示する全図表示枠と当該図面に現れる部品リストを表示する部品リスト表示枠と、選択された部品のみを表示する拡大図表示枠と、全図の視点位置を変化させる全図操作パネルと、拡大図を拡大および回転させる拡大操作ボタンとを含む対話画面を表示し、全図または選択された部品の拡大図を様々な方向から確認可能とするようシステムを構成することで、3次元データの利点を活かした部品発注端末手段を提供でき、より顕著な本発明の効果を奏することができる。

【0012】さらに、前記部品選択手段は、非表示画像格納メモリ上に、表示画面と全く同じ3次元表示用画像を各部品にユニークに異なる色データを与えて描画し、操作者が指示した座標値に対応する画素の値から対応する部品を特定するようにして実現すると、3次元データにも拘わらず図面位置から部品番号の特定が高速に実現できて、より好ましい。

【0013】また、カタログを参照すること無しに、部品番号を検索でき、かつ誤りのない注文データを作成するという前述の課題を解決する第2の発明は、前記パーツ受発注システムで用いられる部品データベースおよび各種図面データを記録したコンパクトディスク（以下CD-ROM）のようなコンピュータ読取り可能な記録媒体と、これに対応した前記部品図面データベース管理手段と、前記部品選択手段と、を備えた部品発注端末装置である。この部品端末装置は、図面データが3次元形状モデルを用いたデータである場合には、3次元形状モデルに基づいたCADデータを表示する3D描画手段を含むものである。

【0014】このような部品発注端末装置は、部品メーカーが制作したCD-ROMを読込むことによって、必要な部品の発注を容易に正確に行うことができる。部品メーカーとオンラインで受発注データをやり取りできない場合でも、作成した発注データをプリントアウトすることにより、誤りのない発注書が作成できるので効果的である。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を詳しく述べる。図1は、第1の発明の一実施形態に係るパーツ受発注システム1の全体構成図である。10は部品受発

注管理サーバーであり、外部ストレージ装置 11 を備え、部品図面データベース（以下部品図面 DB）15、受発注データベース（以下受発注 DB）45 を格納している。また、部品発注手段 12、部品選択手段 13、および部品図面 DB 管理手段 14、部品受注手段 42、受発注 DB 管理手段 43 を内蔵している。20（20a、20b、・・・）は部品発注端末手段である。30（30a、30b、・・・）は部品メーカーの部品受注端末手段である。部品受発注管理サーバー 10、部品発注端末手段 20、部品受注端末手段 30 はネットワーク 9 で接続される。ネットワーク 9 は通信事業者の提供する専用線でもよいし、TCP/IP プロトコルの私的な、またはオープンなネットワークと接続されたものであってもよい。

【0016】部品発注手段 12 は、部品発注端末手段 20 上で発注者の対話入力を促すため、また、発注者の対話入力に応答して、必要に応じて図面データを含めた、対話入力画面を部品発注端末手段 20 に送付するとともに、発注者の入力応答を受取り発注データを作成する。部品図面 DB 管理手段 14 は、後述する部品図面データベースへのデータ登録、検索、管理を行う。部品受注手段 42 は、部品受注端末手段 30 上で受注者の対話入力を促すため、また、受注者の対話入力に応答して、当該部品メーカーの受注情報を含めた、対話入力画面を部品受注端末手段 30 に送付するとともに、受注者の受注確認応答を受取り受注処理を行う。受発注 DB 管理手段 43 は、後述する受発注データベースへのデータ登録、検索、管理を行う。部品発注端末手段 20 および部品受注端末手段 30 は、それぞれ、部品発注手段 12 および部品受注手段 42 の送付する画面データを表示し、操作者の対話応答を返す機能を持てばよい。例えば、WWW（World Wide Web）ブラウザを搭載したパーソナルコンピュータで実現できる。

【0017】図 2 は、部品受発注管理サーバー 10 が管理する部品データベース（以下部品 DB）および各種図面データの階層構成を示す図である。それぞれの部品メーカー毎に、部品のジャンル（例えば工作機械、重機等）の下に、製品の図面データが管理され、部品 DB には、その図面に使用されている各部品の情報が格納されている。部品図面 DB 15 とは、図 2 の階層構成全体を指し、各種図面データと部品 DB を総称して指す。

【0018】図 3 は、図面データの例を示している。通常一つの図面（図 3 ではaaaaa）には、複数の部品（図 3 ではa1～a5）が表示され、各部品はその外接矩形を表す座標（図 3 の座標 1、座標 2）で図面上の位置を定められている。尚、この実施形態では、図面データは 2 次元図面データであるとする。

【0019】図 4 は、部品 DB の内容を説明する図である。部品 DB は、一つの表で形式される。図 4 の列方向には、図面ファイル名、部品名、外接矩形座標 1、同

2、部品スペック、価格があり、同一行のレコードは、その図面ファイルに存在するある一つの部品の情報を表している。部品スペックとは、カタログに記載される当該部品の材質、サイズ、重量などのテキスト情報である。

【0020】図 5 は、発注者を管理するための発注者管理データベース（以下発注者管理 DB）の構造を示している。発注者は、事前に、サーバーへアクセスするための発注者 ID、パスワードを発行してもらう必要がある。発注者管理 DB は、発注者 ID、パスワードの他、発注者を特定する情報（氏名、住所、電話番号等）を記録する。

【0021】図 6 は、受発注データを蓄積管理する受発注情報データベース（以下受発注情報 DB）の説明図である。受発注情報 DB は単一の表である。表の各行が 1 件の発注に相当する。受発注 DB 管理手段 43 は、1 件の発注データを受取ると、その内容を図 6 の表の一行として加え、発注の履歴として管理する。また、受注側が受注を受取った旨の受注処理を行うと、当該発注番号の受注確認フラグをセットする。以下、前記発注者管理 DB、前記受発注情報 DB および受注者（部品メーカー）を管理する受注者管理データベース（図示せず）を総称して、受発注データベース（以下受発注 DB）45 の用語を用いる。

【0022】次に、部品発注装置 20 上の部品発注手段の動作を以下に順に述べる。7 図は、受発注管理手段が起動された時に表示される最初の画面である。ここで発注者は、ログイン名とパスワードの入力を行う。受発注 DB 管理手段は、ログイン名とパスワードを、発注者管理 DB に照会し、登録された者であれば図 8 に進む。図 8 では、登録されている 1 つ又は複数の部品メーカー一覧が表示される。ここで部品メーカーを選択すると図 9 の画面となる。図 9 では、部品メーカー A 社のジャンルが一覧で表示され、発注者はこの中から対象となるジャンルを一つ選択する。10 図は工作機械のジャンルの製品一覧を示している。図 10 の中央にリストされているのは製品名であるが、その製品図面と 1 対 1 に対応している。製品名の左には、チェックボックスがある。図面発注者はここから該当する製品（製品図面）を選択する。ここまでの説明は図 2 の部品図面データベースのディレクトリツリーを階層的に順に辿るように画面表示されているが、キーワード等を入力することで直接的に製品図面を選択するようにユーザー入力画面を構成することも可能である。

【0023】製品図面を選択すると、その選択情報が、部品受発注管理サーバーに送付され、部品図面データベース管理手段が部品 DB を検索して、当該図面に含まれる部品情報一覧を作成して、図 11 の部品選択画面が現れる。左側には図面を表示する表示枠がある。その右には当該図面で使用されている部品リストが表示されてい

る。部品リストは発注部品選択リストも兼ねていて、部品名、単価の表示欄と、発注個数の記入欄、部品を選択したことを示すチェックボックスがある。

【0024】11図が表示された段階で、発注者は部品の発注作業に入る。発注方法を以下12図、13図を用いて説明する。11図で、マウス等のポインティングデバイスにより、図面上で発注したいパーツを指定する。ポインティングデバイスにより入力された図面上の座標(Xp,Yp)が得られる。部品選択手段13は座標(Xp,Yp)を部品図面DB管理手段に送付する。部品図面DB管理手段は、部品DBを検索し、当該図面に含まれる部品でその外接矩形が(Xp,Yp)を内部に含むものを探
す。そのような部品が見つければ、図面上でその部品の外接座標1、2の範囲を他と異なる色で表示するなどして当該部品が選択されたことを示すとともに、右側の部品リストの当該部品のチェックボックスをチェックする。図12は、この一連の動作を模式的に示している。発注者は、図面上で表示が変化した部分を確認して、それが発注したい部品であることが確認できれば、部品リストのチェックボックスがチェックされた部品の個数欄
に注文個数を入力する。この操作を必要な部品が得られるまで繰り返す。

【0025】一つの図面データで必要な部品の選択、発注個数の入力が終わったならば、右下隅の登録ボタンを押す。すると、その図面データで発注指定した部品の発注合計金額が合計欄に表示される。

【0026】一つの図面で指定が完了されれば、図10に戻り、図10で選択した図面についての部品指定が終わったということで、部品発注手段側は、図面の左側にあるチェックボックスをマークする。これにより、同じ図面のデータを2度以上指定することを防ぐ。発注者は、他の製品図面に現れる部品が必要な場合は、ここで他の製品(図面)を選択する。

【0027】欲しいパーツの指定が全て完了した段階で、図10の確認ボタンを押すことにより、購買する部品の一覧画面図14が表示される。この画面で発注内容を確認する。間違いないことを確認できたら、発注ボタンを押すことにより発注情報が部品受発注管理サーバー10に送付され、図6に示した受発注DB45に書き込まれる。

【0028】図13は、図11の部品選択画面において、部品名がわかっている場合に、右側の部品名一覧から発注したい部品を直接指定する場合の処理方法を示している。この場合には、部品名の一覧から直接左側にあるチェックボックスのクリックを行い、部品を指定する。すると、部品選択手段13が呼び出され、図4に示した部品DBから該当する部品名のレコードを抽出し、対象レコードの部品座標1、2をそれぞれ取得し、表示されている図面上の座標1、座標2にあたる部分を四角で囲むことにより、どの商品が選択されたかを視覚的に

確認することができる。後の個数の入力、合計の方法については、先に述べた方法と同様に行える。

【0029】図15は、部品メーカーの利用する、部品受注端末30上で、受注担当者が受注内容を確認している画面である。部品受注端末の対話処理は部品受注手段42が制御する。部品メーカーの受注担当者は、図7と同様な画面で、ログインIDとパスワードを入力し、図15に示す画面により、その発注内容の確認が行える。受注担当者が、画面の確認ボタンを押すことにより受注処理がなされる。部品メーカーが図15の画面に表示された受注レコードについて確かに受注した旨の受注情報が、受発注DB管理手段に伝えられる。部品メーカーのログインIDとパスワードについては、発注者管理DBの中に情報を持たせても構わないし、同様な仕組みで、管理しても構わない。同一にする場合は、レコード内の項目にメーカーか、発注者を分けるフィールドを追加すれば、良い。

【0030】以上、図面データが2次元図面データの場合の実施形態を述べた。図面データが2次元の場合では、図面によっては、部品の外接矩形が重なり、部品の選択がやりにくい場合も考えられる。そこで次に、3次元形状のモデルを使用した図面を扱った第2の実施形態を説明する。

【0031】(第2の実施形態)図16は3次元形状モデルを用いた図面データを使用したパーツ受発注システム2の全体構成図である。パーツ受発注システム2の全体構成は、先に説明したパーツ受発注システム1と基本的に同様であるが、幾つか相違点がある。まず、部品発注端末手段21(21a、21b、..)には、3次元図面を表示するための3D描画手段25および部品選択手段23が備えられる。そして部品図面DB17は、3次元形状のモデルを使用したデータファイルを含むデータベースである。その他の構成要素の機能は、パーツ受発注システム1のそれと同じである。ただし、図16では、図1における部品受発注管理サーバー10の一部を、受発注サーバー40として別サーバーにした。すなわち、部品受注手段42、受発注DB管理手段43を、受発注サーバー40に備え、受発注DB45を、受発注サーバー40の外部ストレージ装置41に移した構成としている。このようなサーバーの分離は便宜的なもので本質的なものではない。パーツ受発注システム1においてもこのようなサーバー構成としても構わない。

【0032】パーツ受発注システム2とパーツ受発注システム1では、部品発注端末手段21に表示される部品選択画面、部品図面DB17の構成、部品選択手段23の働きにそれぞれ違いがあるのでそれらの相違点を中心に説明する。

【0033】図19はパーツ受発注システム2における部品発注端末手段21に表示される、パーツ受発注システム1における図11に相当する部品選択画面である。

図23はその部品選択画面の構成を説明する図である。図23により、この部品選択画面の構成を説明する。この画面は全図101、拡大図102、部品詳細情報103、部品一覧104、全図操作パネル105、注文クリアボタン106、登録ボタン107の各部分から構成されている。パーツ受発注システム1においては、7図→8図→9図→10図と画面が切り替わった後に部品選択画面11図が表示されたが、パーツ受発注システム2の場合も、ここまでの画面遷移は同様である。

【0034】全図101：データベース内の全図用3次元データファイルに記載されている3次元情報（形状、形状の色、ライト情報）を元に、各部品を3次元空間上に配置し3次元映像として描画する。尚、今回のカメラ初期位置（前面）は視点が（ $X=0, Y=0, Z=10$ ）、注視点が（ $X=0, Y=0, Z=0$ ）とした。また、全図操作パネル105を用い、カメラ位置は変更可能である。本画面上で部品をクリックすると、形状番号が検索され、その結果を元に全図101、拡大図102、部品詳細情報103、部品一覧104の領域への表示を更新する。すなわち、全図101の領域では選択した部品の全図用3次元データの色を例えば黄色に変化させ再描画する。拡大図102の領域では選択した部品の拡大図用3次元データを描画する。部品詳細情報103の領域では選択された部品に対応する仕様情報を描画する。部品一覧104の領域では選択した部品に対応する表のレコードを例えば黄色に変化させる。

【0035】拡大図102：全図101、部品一覧104で選択された部品に対応する拡大図用3次元情報（形状、形状の色、ライト情報）を元に3次元映像を表示する。尚カメラ初期位置は視点が（ $X=0, Y=0, Z=10$ ）、注視点が（ $X=0, Y=0, Z=0$ ）とした。図の端をクリックするとその方向に形状を回転し再描画を行う。

【0036】部品詳細情報103：選択された部品の仕様情報（テキスト）が表示される。

【0037】部品一覧104：図20に示されるように、部品コード、名称、単価、注文数量を一覧表として表示する。表のレコード（一つの行）をクリックすることで部品を選択でき、この結果を元に101、102、103、104の領域への表示の更新を行う。全図101の領域では選択された部品部分のみ色を例えば黄色に変化させ再描画する。拡大図102の領域では選択された部品に対応した拡大図用を描画する。部品詳細情報103の領域では選択された部品に対応する仕様情報を表示する。さらに部品一覧104の領域では選択された部品に対応する行の部分の色を変化させる。また部品一覧104にて、注文数量の入力を行うことができる。注文数量を入力すると単価情報を元に合計金額が算出され表示され、全図101中の当該部品の表示を青色に変化させ再描画する。

【0038】全図操作パネル105：ブルダウンメニューから、カメラ位置を前、後、上、下、左、右、斜め上から選ぶことができる。図21にカメラ位置を変更した場合の視点、注視点を示す。また矢印ボタンは、その方向にカメラを平行移動する。「+」ボタンはカメラの前進、「-」ボタンはカメラの後退を指示する。「○」ボタンを押すと初期値にカメラ位置を戻す。

【0039】注文クリアボタン106：部品一覧表104で入力した数量を全て0にする。全画面101の再描画を行う。

【0040】登録ボタン107：一覧表で数量を1個以上指示した部品を注文部品として登録する。

【0041】拡大操作ボタン108：「+」ボタンでカメラ位置を前に、「-」でカメラ位置を後ろに移動する。この動きで拡大図を変倍して確認することができる。また、拡大図の表示枠の1点を指定すると、その位置座標に応じた回転軸と回転角度で、現在表示されている拡大図を回転させる。また「○」ボタンを押すとカメラ位置を初期値にもどす。拡大操作ボタンにより、図22に示すように、選択した部品を任意の拡大率で、様々な角度から見て確認することができる。似たような形状の部品を間違えることはなくなる。

【0042】以上、パーツ受発注システム2における部品選択画面を説明した。登録ボタン107が押されると、図10の図面選択画面に戻り、ここで、確認ボタンが押されると図14の発注画面に遷移するところは、パーツ受発注システム1と同様である。

【0043】次に、パーツ受発注システム2の扱うデータベースについて説明する。図24は、パーツ受発注システム2の扱う部品図面DBの階層構成を表した図であり、パーツ受発注システム1における図2に相当する。図23で説明したとおり、パーツ受発注システム2では、ある製品ジャンルまたはその中の一製品を一つの図面で描画した全図面データと、その中の個々の部品を拡大して表示する拡大図面データ部品の2種類を扱う。部品DB（図24の部品DB1-1、部品DB1-2、…、DB2-1、部品DB2-2、…）は各製品ジャンルの各製品図面毎に一つ用意する。

【0044】図17は、パーツ受発注システム2における部品DBを説明する図である。部品番号で識別される個々の部品に対して、拡大図用3次元データファイル名、全図用3次元データファイル名、部品コード、名称、単価、仕様などが記述される。拡大図用3次元データファイルは、各部品の拡大表示用3次元データを格納しており、原点を中心として配置された形状、色、ライト情報が記述されている。全図用3次元データファイル名は、ある製品に関わる部品全てを配置して、一度に描画する際の形状、色、ライト情報が記述されている。拡大図用3次元データとは、形状の座標値や細かさが異なっている。各部品1つに対して、全図用データファイル、拡大

図用データファイルが各 1 個対応している。

【0045】3次元データファイルに記述される形状、色、ライト情報について説明する。図18は形状データを説明する図である。対象図形の頂点を、その座標値で、対象図形の面を、その面を構成する頂点の列で表している。頂点列の並びで面の向きも示している（面を外から見た時周囲の頂点を反時計回りに並べている）。この形状データに対して、各面毎に色データを定義できる。色データは、環境色：Ra,Ga,Ba、拡散色：Rd,Gd,Bd、鏡面色：Rs,Gs,Bs、鏡面係数：S で定義される。ライトデータは、光源の3次元的位置、方向、強度、色により定義される。

【0046】パーツ受発注システム2においては、図17の部品DBには部品の外接直方体の座標などは記述されていない。これは、全図用3次元データ自体がその形状データにより頂点の座標を保持しているからである。よって、パーツ受発注システム2における、部品選択手段13の働きは、パーツ受発注システム1のものと異なる。以下にそれについて説明する。

【0047】まず、発注処理手段21は、部品選択画面用のデータを部品図面サーバー10から受ける時、3D描画手段25が、3次元データをビットマップデータに展開して発注処理手段21の画面に表示する。この時、同時に、非表示画像メモリ上に、全図と同様に全図用3次元データを3次元映像として描画する。但しこの際、描画する部品にユニークに異なる色を割当て、陰面処理だけ行い、各部品形状を割当てた色で一様に塗りつぶす（陰影処理を施さない）。例えば、下記の数1により、部品番号nの部品に割当てる色(R,G,B)を決めることができる。

【数1】部品番号 = $R \times 256 \times 256 + G \times 256 + B$
但し、 $0 \leq R, G, B \leq 255$

【0048】部品選択手段23は、部品選択画面での全図表示領域がマウス等のポインティングデバイスによりクリックされると、その座標(Xp,Yp)に対応した前記非表示画像メモリ上に保持された画素の値(Rp,Gp,Bp)を読取る。この値を前記数1に代入すれば、部品番号が得られる。

【0049】部品発注処理手段21上で部品選択画面の全図操作パネル105を操作する時、3D描画手段25の働きにより全図101はその都度再描画されるが、前記非表示画像メモリ上への再描画も常に同時に行われる。このようにして、部品選択手段23と3D描画手段25を連携させて動作させることにより、対話応答性の良い部品発注端末手段21を実現できる。

【0050】次に、第2の発明である部品発注端末装置29を用いたパーツ受発注システムの異なる実施形態を説明する。

【0051】（第3の実施形態）図25は、第2の発明である部品発注端末装置29を用いたパーツ受発注シ

テム3の全体構成図である。このシステムでは、部品図面DBは、予め部品メーカーが作成したCD-ROM18に記録されている。部品発注端末装置29は、部品発注手段22、部品選択手段23、3D描画手段25、部品図面DB検索手段24を備える。部品発注手段22は、部品発注のための対話画面入力を統括し、発注データを作成する。

【0052】発注者は、前記CD-ROMを部品発注端末装置29の読取装置に挿入して、部品発注手段22を起動させて発注処理を行う。部品図面DB検索手段24は、パーツ受発注システム1または2における部品図面DB管理手段14の検索機能だけを持つものであって、部品発注手段22の要求に応じてCD-ROM18上の図面データを検索する。作成された発注データは受発注管理サーバー40に送付され、その後の処理はパーツ受発注システム1および2と同様である。

【0053】部品発注端末装置29を用いると発注データの作成が、すべて手元でできるため、ネットワークに接続する必要がなく、部品図面DBの検索も通信プロトコルによるオーバーヘッドがないため高速にできるという利点がある。さらに、発注データをプリントアウトして部品メーカーにFAXで送付するという使い方も可能である。

【0054】（第4の実施形態）図26は、第2の発明である部品発注端末装置29を用いたパーツ受発注システム4の全体構成図である。このシステムでは、部品図面DBは、予め部品メーカーが作成したCD-ROM18に記録されているが、CD-ROM18に収録されていない新しい情報は、部品図面DBサーバー10から取り出すよう、部品発注手段22を構成する。部品発注端末装置29のそれ以外の部分は、パーツ受発注システム3の部品発注端末装置29と同じである。

【0055】このような構成とすれば、最新の製品図面や部品情報を含めた発注データの作成が部品発注端末装置29を用いて可能である。

【0056】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明で述べた構成のパーツ受発注システムにより、部品形状や、機械のどの部分で利用するかがわかっている部品については、カタログを参照すること無しに、図面を表示し、表示画面上で部品部分をポイントすることで、簡単に部品番号を検索でき、かつ、電子的に注文データを発生するので、誤りのない注文データを作成することが可能となった。受発注データベースが電子的に発注データを管理して、メーカー別に受注情報を提供できるので、受注側の負荷も軽減される。

【0057】このパーツ受発注システムは、2次元図面データにも、3次元形状モデルを用いた3次元CADデータにも、それぞれ適した発注処理手段を提供できる。特に、3次元CADデータの場合には、発注画面上に選

10

20

30

40

50

択した部品を拡大して様々な向きに回転させて確認できるため、本発明によるメリットをより効果的に発揮できる。

【0058】部品図面DBをCD-ROMなどの記憶媒体に焼いて配布することにより、より利便性の良いパーツ受発注システムを構成することも可能である。このように本発明のパーツ受発注システムは、発注側、受注側にこれまでにない顕著な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】パーツ受発注システム1の全体構成図である。

【図2】部品受発注管理サーバ10が管理する部品図面データの階層構成を説明する図である。

【図3】図面データの一例を示す図である。

【図4】部品データベースの内容を説明する図である。

【図5】発注者を管理するための発注者管理データベースの構造を説明する図である。

【図6】発注情報データベースの説明図である。

【図7】

【図8】

【図9】

【図10】部品発注端末手段上に表示される発注者入力画面である。

【図11】部品発注端末手段上に表示される部品選択画面である。

【図12】

【図13】部品発注時の、部品選択手段13の動作の説明図である。

【図14】部品発注端末手段上に表示される発注画面である。

【図15】部品受注端末手段上に表示される受注確認画面である。

【図16】パーツ受発注システム2の全体構成図である。

【図17】パーツ受発注システム2における部品データベースを説明する図である。

【図18】3次元データファイルに記述される形状データを説明する図である。

【図19】パーツ受発注システム2の部品選択画面である。

【図20】パーツ受発注システム2の部品一覧である。

【図21】パーツ受発注システム2の全図操作パネル105による全図のカメラの視点、注視点の設定条件表である。

【図22】パーツ受発注システム2の拡大図操作ボタン108による拡大図の変化を示す図である。

【図23】パーツ受発注システム2の部品選択画面の構成を説明する図である。

【図24】パーツ受発注システム2の部品図面データベースの階層構成を示す図である。

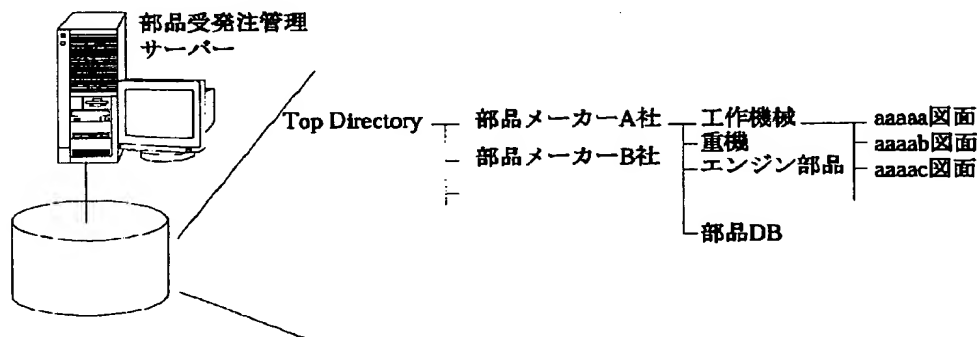
【図25】部品発注端末装置29を利用したパーツ受発注システム3の全体構成図である。

【図26】部品発注端末装置29を利用したパーツ受発注システム4の全体構成図である。

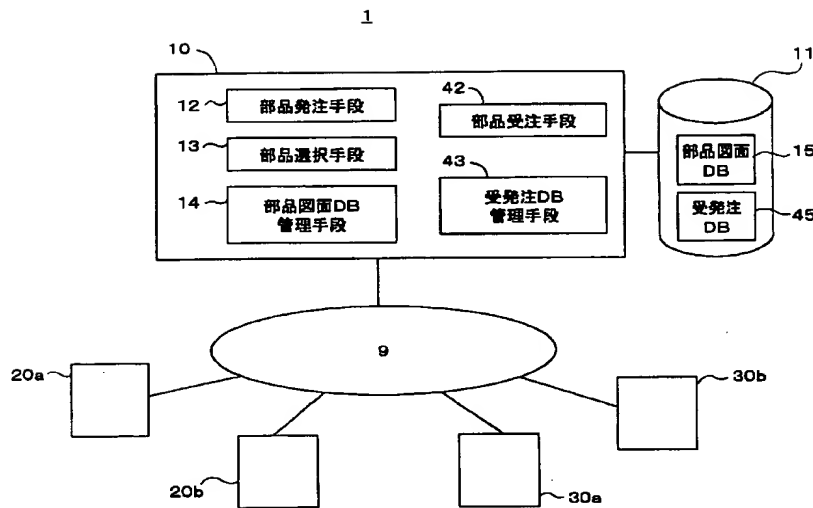
【符号の説明】

- 1、2、3、4 パーツ受発注システム
 9 ネットワーク
 10 部品受発注管理サーバまたは部品図面データベースサーバ
 12、22 部品発注手段
 13、23 部品選択手段
 14、24 部品図面データベース管理手段
 16、17、18 部品図面データベース
 40 受発注管理サーバ
 42 部品受注手段
 43 受発注データベース管理手段
 45 受発注データベース
 20、21、29 部品発注端末手段
 25 3D描画手段
 30 部品受注端末手段

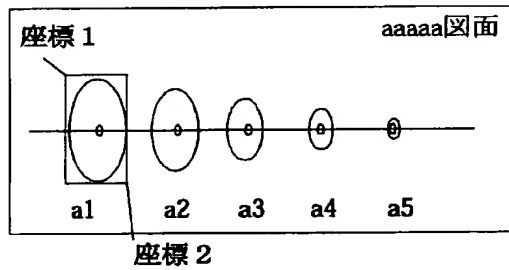
【図2】



【図 1】



【図 3】



【図 5】

発注者ID	パスワード	発注者名	TEL	住 所
200102	××××	〇〇自動車	101-922-0102	〇〇市△△ 2000-01-05

【図 4】

図面ファイル名	部品名	部品座標 1	部品座標 2	部品スペック	価格
aaaaa図面	a1	X1 Y1	X2 Y2	材質、大きさ	800円
aaaaa図面	a2	X1' Y1'	X2' Y2'	材質、大きさ	600円
aaaab図面	ab1	X Y	X* Y*	材質、大きさ	600円

【図 6】

発注No.	発注者ID	発注日	部品メーカー	発注パーツ	発注個数	受注確認
0105001	200102	2000/01/05	〇〇製作所	AA-XX-001	1打	未
1226016	031202	1999/12/26	△△製作所	BZ-Y-900A	1打	済

【図 7】

パーツ受発注システム

ログイン名

パスワード

【図 8】

パーツ受発注システム

部品メーカーA社
部品メーカーB社
部品メーカーC社
部品メーカーD社

【図 9】

パーツ受発注システム

部品メーカーA社
工作機械
重機
エンジン部品

【図 10】

パーツ受発注システム

部品メーカーA社
工作機械製品一覧

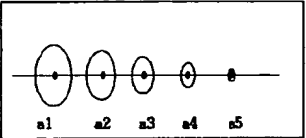
☐ aaaaa
☐ aaaab
☐ aaac

確認

【図 11】

パーツ受発注システム

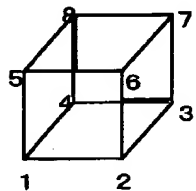
aaaaa



部品名	価格	数量
<input type="checkbox"/> a1	800	
<input type="checkbox"/> a2	600	
<input type="checkbox"/> a3	400	
<input type="checkbox"/> a4	200	
<input type="checkbox"/> a5	100	
合計		円

戻る 合計

【図 18】

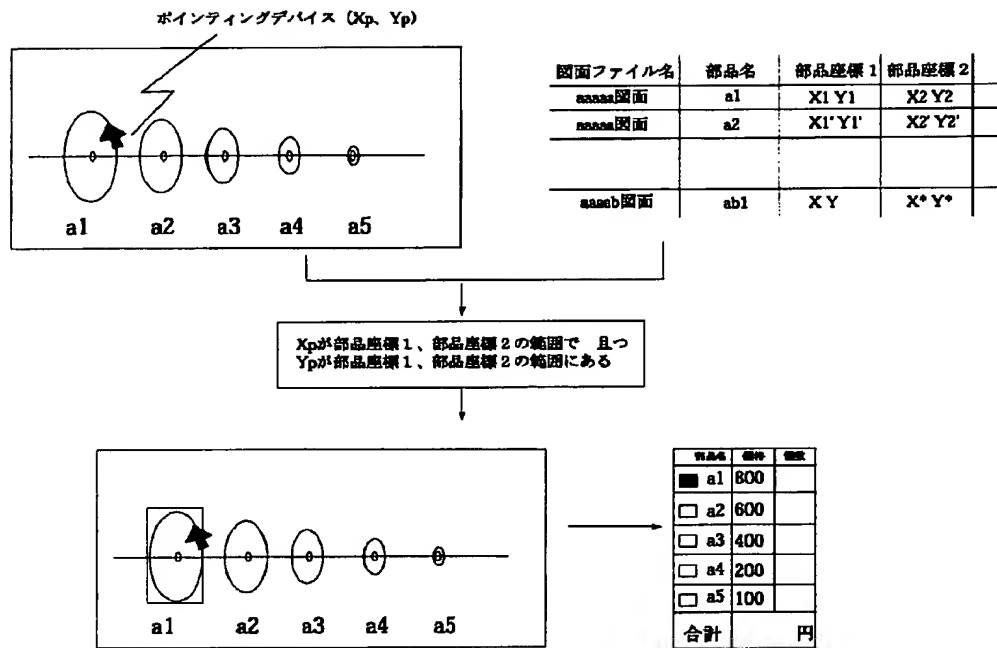


頂点テーブル

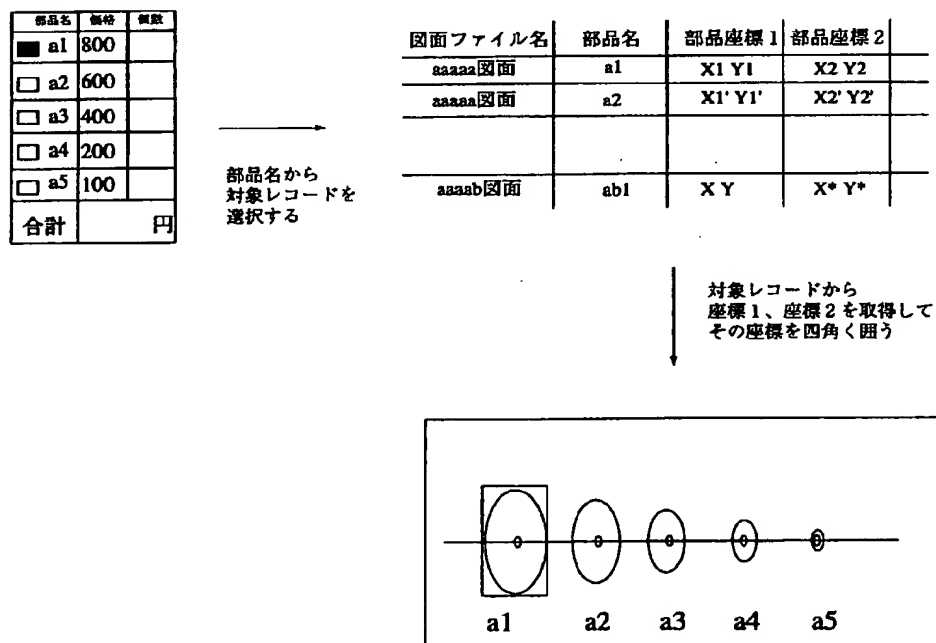
v	0.00	0.00	0.00	f	1	2	6	5
v	1.00	0.00	0.00	f	2	3	7	6
v	1.00	0.00	1.00	f	3	4	8	7
v	0.00	0.00	1.00	f	4	1	5	8
v	0.00	1.00	0.00	f	1	4	3	2
v	1.00	1.00	0.00	f	5	6	7	8
v	1.00	1.00	1.00					
v	0.00	1.00	1.00					

面テーブル

【図 12】



【図 13】



【図14】

パーツ受発注システム				
部品メーカーA社 工作機械製品				
製品名	パーツ名	単価	発注個数	小計
aaaaa	a1	800円	1	800円
	a2	600円	2	1200円
aaaab	b1	500円	1	500円
	b2	400円	3	1200円
aaaac	c2	300円	1	300円
			合計	4000円

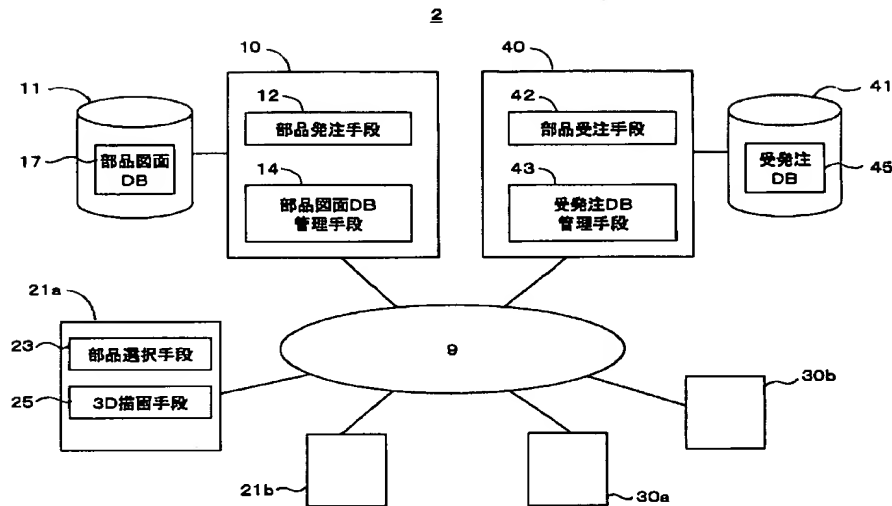
発注

【図15】

パーツ受発注システム							
部品メーカーA社 発注状況							
発注者	発注日	製品名	パーツ名	単価	発注個数	小計	合計
発注者A	12/6	aaaaa	a1	800円	1	800円	4000円
			a2	600円	2	1200円	
		aaaab	b1	500円	1	500円	
			b2	400円	3	1200円	
		aaaac	c2	300円	1	300円	
発注者B	12/7	aaaaa	a1	800円	1	800円	2300円
			a2	600円	2	1200円	
		aaaac	c2	300円	1	300円	

確認

【図16】



【図17】

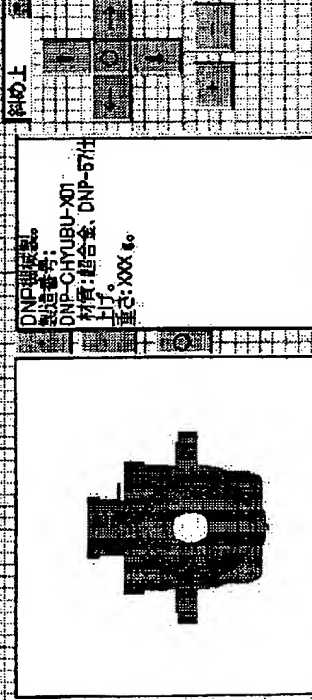
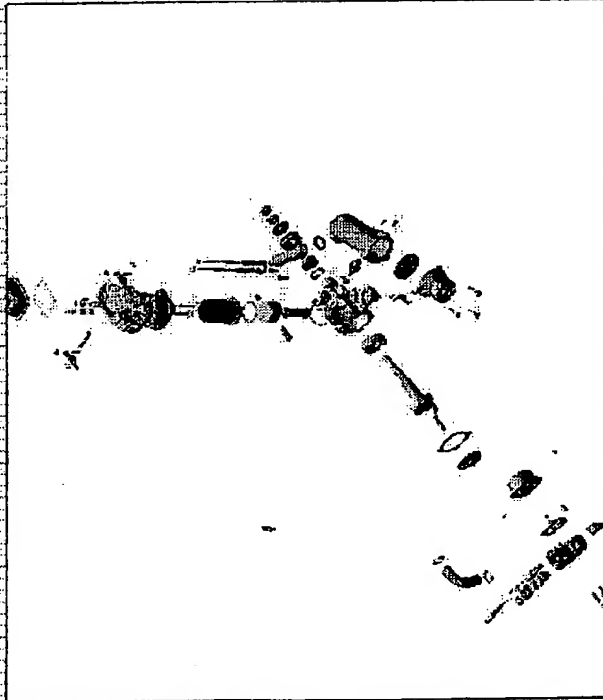
部品番号	拡大図3Dデータファイル名	全図用3Dデータファイル名	部品コード	名称	単価	仕様情報	注文数量
1	no1.wrl	no1-mtr.wrl	P001	パーツ1	100	材質：超合金、DNP-01仕上げ。重さ：0	0
2	no2.wrl	no2-mtr.wrl	P002	パーツ2	100	材質：超合金、DNP-02仕上げ。重さ：0	0
3	no3.wrl	no3-mtr.wrl	P003	パーツ3	100	材質：超合金、DNP-03仕上げ。重さ：0	0
4	no4.wrl	no4-mtr.wrl	P004	パーツ4	100	材質：超合金、DNP-04仕上げ。重さ：0	0
5	no5.wrl	no5-mtr.wrl	P005	パーツ5	100	材質：超合金、DNP-05仕上げ。重さ：0	0
6	no6.wrl	no6-mtr.wrl	P006	パーツ6	100	材質：超合金、DNP-06仕上げ。重さ：0	0
7	no7.wrl	no7-mtr.wrl	P007	パーツ7	100	材質：超合金、DNP-07仕上げ。重さ：0	0

【図21】

	視点			注視点		
	x	y	z	x	y	z
前	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0
後	0.0	0.0	-10.0	0.0	0.0	0.0
上	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
下	0.0	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
左	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
右	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
斜め上	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0

【図19】

コード	品名	単位	数量	価格	合計
P049	バース	個	100	¥100	0
P050	バース	個	100	¥100	0
P051	バース	個	100	¥100	0
P052	バース	個	100	¥100	0
P053	バース	個	100	¥100	0
P054	バース	個	100	¥100	0
P055	バース	個	100	¥100	0
P056	バース	個	100	¥100	0
P057	バース	個	100	¥100	0
P058	バース	個	100	¥100	0
P059	バース	個	100	¥100	0
P060	バース	個	100	¥100	0
P061	バース	個	100	¥100	0
P062	バース	個	100	¥100	0
P063	バース	個	100	¥100	0
P064	バース	個	100	¥100	0
P065	バース	個	100	¥100	0
P066	バース	個	100	¥100	0
P067	バース	個	100	¥100	0
P068	バース	個	100	¥100	0
P069	バース	個	100	¥100	0
P070	バース	個	100	¥100	0
P071	バース	個	100	¥100	0
P072	バース	個	100	¥100	0
合計金額				¥800	0

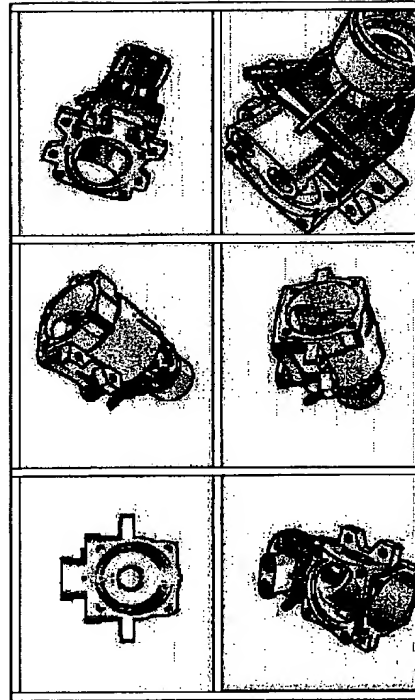


DNP株式会社
 製造番号:
 DNP-CHYUBU-X01
 材質: 鋁合金、DNP-57H
 寸法:
 重量: XXX kg

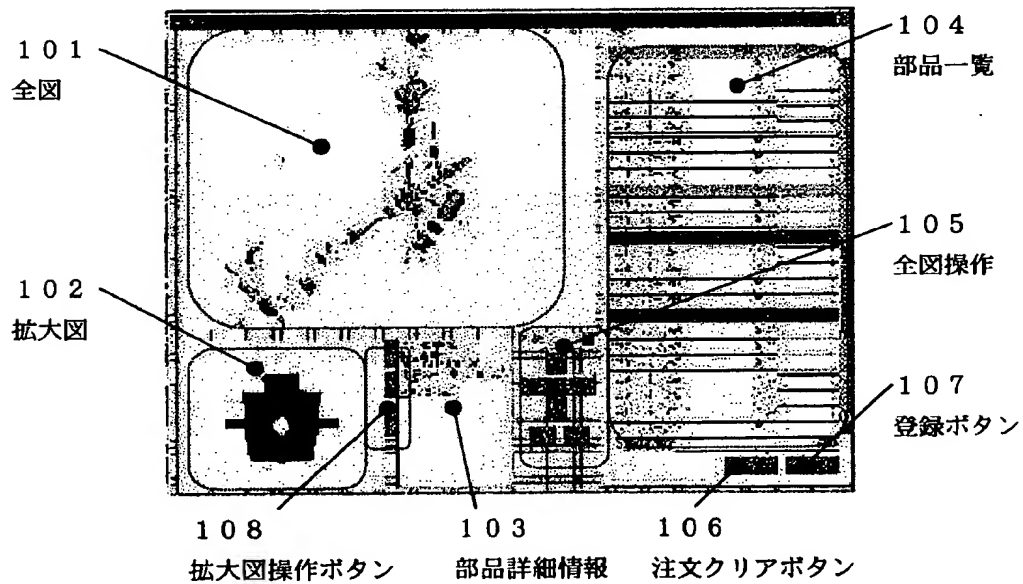
【図20】

注文			
品番	品名	単価	数量
P049	パーツ49	¥100	0
P050	パーツ50	¥100	0
P051	パーツ51	¥100	0
P052	パーツ52	¥100	0
P053	パーツ53	¥100	0
P054	パーツ54	¥100	0
P055	パーツ55	¥100	0
P056	パーツ56	¥100	0
P057	パーツ57	¥100	0
P058	パーツ58	¥100	0
P059	パーツ59	¥100	0
P060	パーツ60	¥100	0
P062	パーツ62	¥100	0
P063	パーツ63	¥100	0
P064	パーツ64	¥100	0
P066	パーツ66	¥100	0
P067	パーツ67	¥100	0
P068	パーツ68	¥100	0
P069	パーツ69	¥100	0
P070	パーツ70	¥100	0
P071	パーツ71	¥100	0
P072	パーツ72	¥100	0
合計金額		¥900	

【図22】



【図23】

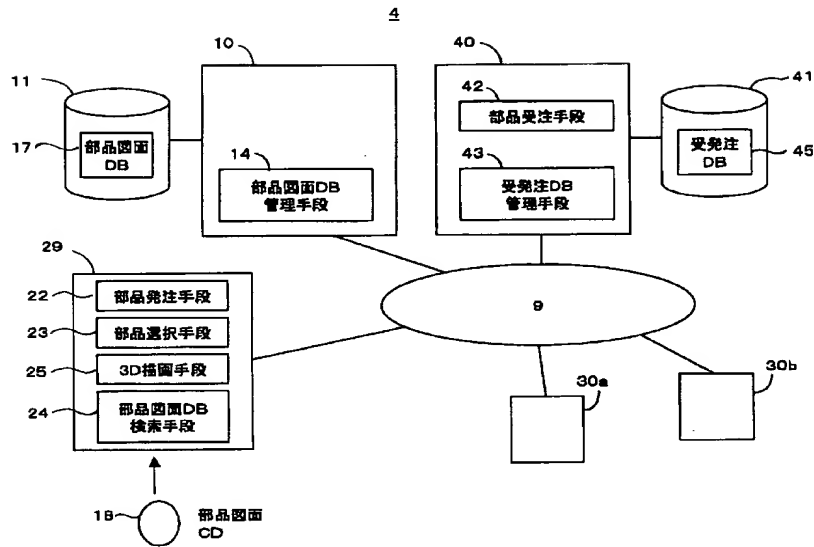


```

graph LR
    A[部品メーカーA社] --- B[工作機械]
    A --- C[重機]
    A --- D[エンジン部品]
    A --- E[全国用  
3次元図面DB]
    A --- F[拡大図用  
3次元図面DB]
    B --- B1[図面1-1]
    B --- B2[図面1-2]
    C --- C1[図面2-1]
    C --- C2[図面2-2]
    E --- E1[no1-mtr.wrl]
    E --- E2[no2-mtr.wrl]
    E --- E3[no3-mtr.wrl]
    F --- F1[no1.wrl]
    F --- F2[no2.wrl]
    F --- F3[no3.wrl]
    B1 --- B1L[部品DB1-1]
    B2 --- B2L[部品DB1-2]
    C1 --- C1L[部品DB2-1]
    C2 --- C2L[部品DB2-2]

```

【図 26】



フロントページの続き

(72) 発明者 青木 健一
東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号
大日本印刷株式会社内

F ターム(参考) 5B049 AA01 AA02 BB07 CC05 DD01
EE05 FF01 FF03 GG02
5B075 KK07 MM02 ND04 PP03 PP13
PP28 PQ02 UU22